Aus der Chirurgischen Universitätsklinik, Berlin, Ziegelstr. 5—11
(Stellvertretender Direktor: Professor Dr. Rostock).

Über bösartige Geschwülste im ersten Lebensjahr

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Helmut Nowakowsky
aus Eberswalde

Tag der Promotion: 21. Juli 1939

VERLAG RUDOLPH PFAU :: BERLIN NW 7

M 121

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Dozent Dr. med. habil. Haase
Korreferent: Prof. Dr. Rostock

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Veranlassung zu vorliegender Arbeit gab ein noch später zu beschreibender Fall eines einjährigen Kindes, das in der chirurgischen Universitätsklinik Berlin wegen eines Fibrosarkoms der Bauchdecken operiert worden ist.

Dieser an sich seltene und darum um so interessantere Fall einer bösartigen Geschwulst eines derartigen frühen Lebensabschnittes muß naheliegend zu Betrachtungen führen, die im besonderen das Krebsproblem, den unfaßlichen Alpdruck der Menschheit, nach allen Richtungen erörtern. Seit jeher bemüht sich eine Heerschar berufener Forscher Licht in das Dunkel der Entstehungsgeschichte bösartiger Geschwülste zu bringen. Wir müssen leider bekennen, daß es bisher keinem vergönnt war, auch nur einen Bruchteil dieses drohenden Schreckens zu mindern oder zu beseitigen. Wohl konnte im Laufe der Zeit Tatsache um Tatsache entdeckt und aneinander gereiht, wohl manche kluge Theorie und Hypothese aufgestellt werden, jedoch des Uebels Wurzel zu packen und gegebenenfalls zu vernichten, bleibt weiter Wunsch und Streben für alle Zeiten. Es nimmt uns daher nicht Wunder, wenn gerade das Vorkommen bösartiger Geschwülste in den ersten Lebensjahren geeignet erscheint, Untersuchungen auch in genetischer Hinsicht durchführen zu können. Es wurde darauf in dem erreichbaren Schrifttum noch außerdem nachgesehen, welche Formen und Arten der bösartigen Neubildungen innerhalb des ersten Lebensjahres überhaupt eine Rolle spielen, wie sie behandelt und wie die Erfolgsaussichten beurteilt wurden.

Bevor nun eine Uebersicht gegeben wird, sei darauf hingewiesen, daß in dieser Arbeit nur primäre bösartige Geschwülste in Betracht kommen, die allein im pathologischen Sinne als solche zu bezeichnen sind und bereits schon im ersten Lebensjahr durch schnelles und bedrohliches Wachstum und Allgemeinerscheinungen ihre Bösartigkeit unter Beweis gestellt haben; während diejenigen Tumoren, die an und für sich den Keim eines bösartigen Gewächses schon seit Geburt in sich tragen, aber über das erste Lebensjahr völlig latent bleiben, um sich dann später verschiedenartig zu entwickeln, beziehungsweise zu entarten, nicht in den Kreis der Be-

trachtung gezogen wurden. Ebenfalls wird auch solchen Geschwülsten keinerlei Rechnung getragen, die nur aus klinischen Gesichtspunkten oder ähnlichen Gründen als bösartig benannt werden.

Darunter fallen in erster Linie die zahlreich beschriebenen Teratome, Chordome und Sakraltumoren. Die Teratome gelten nach einer Arbeit Niewichs dank ihrer großen Gewebsreife als ausgesprochen gutartig, obwohl bei ihnen immer die Gefahr der malignen Entartung besteht, da es sich ja bekanntlich um embryonales Gewebe handelt. Man wird sie hinsichtlich ihrer manchmal erstaunlichen Größe und wegen ihres oft funktionsbehindernden Sitzes wohl in jedem Fall entfernen müssen. So interessant und aufschlußreich sie auch für die Geschwulstbildung im engeren Sinne sein mögen und sogar als Brücke zwischen Mißbildung und Geschwulst von Heyl dargestellt werden, wobei letzterer noch die einfachst entwickelten Teratome für maligne wachsende Tumoren hält, wollen wir sie aber doch gemäß ihrer geweblichen Zusammensetzung ebenso wie die Sakraltumoren, bei denen es sich, wie Hanke anführt, meist um Teratome handelt, in unserer Betrachtung fortlassen. Dasselbe gilt von den Chordomen, unter denen Vecchi auch bösartige beobachtet haben will, während Podlaha sie mehr im klinischen Sinne als bösartig erklärt.

Für unsere Zusammenstellung kommen somit als bösartige Geschwülste nur die mangelhaft ausgereiften epithelialen und bindegewebigen Neubildungen, wie Karzinome und Sarkome in Frage. Es ist noch nicht allzulange her, daß man den bösartigen Geschwülsten des Kindesalters besondere Aufmerksamkeit schenkte, da ja bislang vielfach angenommen wurde, wie Selberg feststellen konnte, daß diese Geschwulstgruppen fast ausschließlich als ein Vorrecht des Alters anzusehen seien. Allein bei der Durchsicht des Schrifttums finden wir immerhin nicht wenige Veröffentlichungen über maligne Tumoren der frühesten Kindheit. Dabei kommt den Geschwülsten des ersten Lebensjahres zweifelsohne ein besonderes Interesse zu, weil man bei ihnen, wie eingangs erwähnt, zumindest ein bedeutendes Stück in der Genese der bösartigen Geschwülste weiterzukommen hoffte. Hier sind nun wieder maßgeblich die congenitalen Geschwülste angeführt, wobei es nahe lag, sie mit als Stütze der Conheimschen Keimversprengungstheorie heranzuziehen, zumal auch derartige Geschwülste, wie u. a. bei Bode, bereits im fetalen Leben beobachtet wurden. Obwohl manchmal bezüglich der Entstehung der Zusammenhang bestechend klar auf der Hand zu liegen

schien, fehlte doch trotzdem immer der letzte entscheidende Beweis. Selbst Rosemeyer, der eine ziemlich umfangreiche Aufstellung congenitaler bösartiger Geschwülste veröffentlichte, konnte sich keineswegs der Theorie Cohnheims anschließen, und aus seiner Zusammenfassung entnehmen wir, daß es sich bei diesen Gebilden formal-genetisch offenbar um eine Entwicklungsstörung der betreffenden Gewebe handele, kausal-genetisch die Aetiologie aber noch absolut unklar bleibe. Diese Auffassung finden wir auch bei Hanke vertreten. Mansons teilt nun wieder Fälle mit, bei denen sich die Geschwulstanlage im Sinne Cohnheims vererben soll. Zuweilen treffen wir auf Angaben, wie bei Ribbert und Philipp, die den Reizen in der Geschwulstentstehung eine entscheidende Bedeutung beimessen. Auch die Abänderung der Cohnheimschen Lehre in die sogenannte Keimisolierung von Ribbert, die bei den congenitalen Geschwülsten mit besonderer Bedeutung für die Entwicklungsstörung zu verwerten ist, wie sie Hecker z. B. für seine zusammengestellten Fälle in Anspruch nimmt, kann ebensowenig die letzte endgültige Klärung schaffen. Es fällt jedoch auf, daß gerade in letzter Zeit übereinstimmend von vielen Autoren die Entwicklungsstörung als ein auslösender Faktor in der Geschwulstgenese benannt wird. So berichtet Merkel von Geschwülsten, die er in hohem Maße gerade dort antraf, wo unvollkommene Rückbildungsvorgänge stattfanden. Rosenberg führt u. a. den von Rostock veröffentlichten Fall eines dreijährigen Kindes an, bei dem ein aus Schwanzdarmresten ausgegangenes Adenokarzinom beschrieben wird, wo also die Entstehung aus Entwicklungsstörungen ohne Zweifel klar ersichtlich ist. Einen Schritt weiter geht Dergacev, der die Gewächse des Säuglings sogar für Mißbildungen hält, deren kausale Genese er sich in Veränderungen der Chromosomenkomplexe oder in embryonalen Entwicklungsbedingungen zu erklären versucht. Dennoch dürfen wir uns nicht wundern, wenn wir mit Zersch und Simon feststellen müssen, daß trotz aller Theorie, sei es der von Virchow, der Irritationstheorie, oder der von Cohnheim, der Versprengung von Keimen mit ihren verschiedensten Ausdeutungen, die Genese selbst der congenitalen Geschwültse ebenso unklar ist und bleibt, wie die der Erwachsenen.

Was nun die Häufigkeit des Auftretens der bösartigen Geschwülste im ersten Lebensjahr betrifft, so sind sie im Verhältnis zu den gutartigen nach einer Mitteilung Diemers wesentlich geringer. Es finden sich im Schrifttum mehr oder weniger zahlreiche

Aufzeichnungen verschiedener Autoren, die einwandfrei die große Seltenheit der bösartigen Neubildungen in diesem Lebensabschnitt dokumentieren. Selbst Virchow mußte eingestehen, daß über die sogenannten congenitalen Sarkome fast nichts bekannt sei, während andere Autoren hingegen die angeborenen Karzinome bezweifeln, was wir der Arbeit Hankes entnehmen können.

In der großen Statistik von Pirquet können wir eine erste rein zahlenmäßige Aufführung der bösartigen Geschwülste des ersten Lebensjahres verfolgen. Pirquet benutzte die englische Medizinalstatistik der Jahre 1911—1926. In diesen Jahren starben in England 697 515 Menschen an bösartigen Neubildungen. Davon entfielen auf das erste Lebensjahr 332 Fälle, die sich wiederum mit 182 auf männliche Kinder und mit 150 auf weibliche Kinder verteilen; demnach starben innerhalb von 16 Jahren insgesamt 0,047% Kinder im ersten Lebensjahr an bösartigen Geschwülsten. Leider ist in dieser Aufstellung nicht angegeben, in welchem Verhältnis sich die Zahlen auf die einzelnen Geschwulstgruppen verteilen. Es ist jedoch zu vermuten, daß der größere Teil auf die Sarkome entfallen wird, was lediglich rein erfahrungsgemäß diese Annahme berechtigt. Kritisch betrachtet muß die angegebene Zahl noch für zu hoch erachtet werden; denn nach eigener Zusammenstellung, die beinahe 100 Jahre umfaßt und dennoch nicht einmal den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, sind die Mitteilungen über einschlägige Fälle wesentlich geringer. Trotzdem sehen wir hieraus, daß das Vorkommen der malignen Tumoren im Säuglingsalter ein absolut seltenes Ereignis darstellt.

Die weitaus seltenste Geschwulst des Säuglingsalters ist das Karzinom. Dies tritt deutlich in einer Statistik von Gurtl zu Tage. Man findet dort unter 9554 Karzinomfällen bei leider 115 Altersangaben einen einzigen Fall angeführt, der das Alter unter einem Jahr betraf, doch wird das Vorkommen des Krebses in diesem Alter nicht geleugnet, und auch Kondratenko macht darauf aufmerksam, daß die Krebskrankheit den Organismus bereits im frühesten Kindesalter treffen kann. Er betont weiter, daß hierbei Trauma und chronische Reize in jungen Jahren große Bedeutung für die Entstehung des Karzinoms haben und ein geschwächter Organismus als ein guter Boden für die Krebsentwicklung erscheint. Ebenso berichtet auch Uhlhorn vom Vorkommen des Krebses im Säuglingsalter, wobei er sich auf die statistischen Mitteilungen von Eggel und Micremet stützt. Eine größere, vielleicht die größte Zu-

sammenstellung gab uns Philipp, der wir entnehmen können, daß jede Art von Krebs beim Säugling entstehen kann. Philipp weist weiter in seiner Arbeit auf die große Bedeutung des äußeren Reizes für die Entstehung des Karzinoms hin, wobei er als klassischen Vertreter die Sonnenlichteinwirkung in ursächlichen Zusammenhang mit der Hautkrebsentwicklung bringt. Aehnliche Betrachtungen finden wir bei Ribbert, der die Kinderkrebse hinsichtlich der Aetiologieerklärung für ziemlich unbrauchbar erklärt, während er der Verwertung des Reizes eine durchaus größere Bedeutung zugesteht. Doch kann er dabei dem Reiz allein keine maßgebliche Rolle zuschreiben. Er faßt seine Ansicht über die Krebsentwicklung dahingehend zusammen, daß der Krebs auf Grund einer durch Epithelprodukte bewirkten, die Differenzierung des Epithels verhindernden und sein Tiefenwachstum auslösenden subepithelialen Entzündung entsteht. Die Mitteilungen über das Vorkommen kindlicher Krebse sind wie bereits erwähnt außerordentlich spärlich. Auch dafür glaubte man eine Erklärung gefunden zu haben, die uns Roth übermittelt. Er führt an, daß Freund und Kaminer auf Grund von Untersuchungen nachgewiesen haben sollen, daß bei gesunden Individuen dem Blutserum eine gewisse krebszellenzerstörende Eigenschaft zukomme, die nun wegen des seltenen Vorkommens der Krebse bei Kindern eine besonders hohe sei und durch deren Verlust die Entstehung des Karzinoms erklärt werden könne, wobei die Grundlage wieder in heredo-familiären Defekten zu suchen sei. Diese Theorie dürfte jedoch noch sehr zu prüfen sein. Bis dahin bleibt die Aetiologie des Krebses, wie auch Eck bekennt, ungeklärt. Eine interessante Beobachtung teilt uns Steffen mit; er fand, daß gerade in Zeiten größter physiologischer Entwicklung, d. h. also im zweiten Lebenshalbjahr, die malignen Neubildungen gehäuft auftreten sollen. Diese Erscheinung finden wir noch bei Philipp angegeben, der sich z. B. die Entstehung der Darmkrebse folgendermaßen vorstellt: Mit dem zweiten Lebenshalbjahr muß sich der kindliche Organismus auf eine wesentlich andersgeartete Kost umstellen, und es ist daher denkbar, daß die in der Konsistenz festere Speise einen fortgesetzten Reiz auf die Darmschleimhaut ausübt, was nun hauptsächlich an den Knickstellen des Darmes in ausgeprägtem Maße der Fall sein soll. Tatsächlich wurden an diesen Orten die häufigsten Geschwülste beobachtet. Inwieweit dies für eine der schon bestehenden Theorien verwertbar ist, läßt sich jedoch nicht entscheiden.

Der Verlauf des Karzinoms ist ein rascher und durchaus bösartiger, aber je nach Alter und Befallensein des Organs verschieden. Bemerkenswert ist noch, wie Philipp mitteilt, daß jüngere Kinder schneller dem Geschwulstwachstum erliegen sollen als ältere. Eine typische Krebskachexie war eigentlich niemals beobachtet worden. Dieses immerhin ungewöhnliche Ereignis wird auch noch von anderen Autoren bestätigt. In dem immer wieder betonten raschen Verlauf glaubt man einen besonders starken Verlust an Nährstoffen erblicken zu können, der von dem kindlichen Körper in doppelt starkem Maße empfunden wird, da in diesen Monaten eine unwahrscheinlich große Nachfrage an Nährstoffen besteht, was somit den überaus schnellen Verlauf erklärt. Ungeheuerer fast ausschließlicher Eiweißverlust und gefährlicher Sitz der Geschwülste veranlassen uns immer die Erfolgsaussichten als äußerst ungünstig zu stellen. Metastasten sind bei den kindlichen Krebsen meist nicht ausgebildet. Es kommt bei dem raschen Verlauf scheinbar gar nicht erst zur Entwicklung einer Aussaat, was durchaus einleuchtet.

Bezüglich der Behandlung, falls eine solche überhaupt noch im Bereich der Möglichkeit liegt, kommt einzig und allein immer nur die radikale Entfernung der Geschwulst in Frage. Hierbei ist der frühzeitigen Operation unbedingt der Vorrang zu lassen. Diagnostische Experimente sind hier völlig fehl am Platz und aus Gründen kostbarer Zeitsparung fortzulassen. Auch in an sich aussichtslosen Fällen sollte man immer noch die Operation versuchen. Es gibt natürlich je nach Sitz der Geschwulst und dem Kräftezustand des Kindes Kontraindikationen, die sich geltend machen können und auf die noch einzugehen sein wird. Jedenfalls stimmt die überwiegende Mehrheit der Autoren dem chirurgischen Eingriff zu.

Ergänzend ist noch hinsichtlich der Aetiologie zu erwähnen, daß es bisher nicht möglich war, eine Erblichkeit des Krebses festzustellen, was nach Philipp erstens am Mangel der Fälle zu liegen scheint und außerdem an der bisher wenig genauen Prüfung solcher Beziehungen. Für den Nachweis der Erblichkeit werden von diesem Autor folgende Faktoren verlangt: Die Häufung der Krebsfälle in einer Familie muß den Durchschnitt der nach der Häufigkeit des Krebses überhaupt zu erwartenden Zahl übertreffen und der Beweis erbracht werden, daß sie nicht auf Gemeinsamkeit äußerer schädlicher Lebensbedingungen beruht. Hierbei sei noch auf die neueren Ansichten hingewiesen, die eine erbbedingte Krebsdisposi-

tion nicht in Abrede stellen wollen, wie Sassen sie uns in seiner Arbeit gegenüberstehend aufzeichnet.

Die im Schrifttum spärlich anlaufenden Mitteilungen über Krebsfälle im Säuglingsalter sind, falls es sich um Berichte aus der Zeit vor den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts handelt, mit äußerster Zurückhaltung zu betrachten; denn meist sind es nachweislich solche Fälle, deren Diagnose nicht erschöpfend durch Sektion und mikroskopische Untersuchungen erhärtet wurde. Der Gebrauch des Mikroskops wurde erst nach 1836 allmählich zur Klärung einer aus dem klinischen Erscheinungsbild gestellten Diagnose herangezogen. Vorher beschränkte man sich also nurmehr auf die klinische Beobachtung und Erfahrung. Genau so muß man mit den Mitteilungen ausländischer Autoren dieser Zeit verfahren, da man bei ihnen die genaue Trennung von Karzinom und Sarkom, wie man sie bei uns bereits zu treffen pflegte, noch nicht anwandte und jede bösartig erscheinende Geschwulst schlechthin als Krebs bezeichnete. Wirklich sicher verwertbar sind diese Angaben erst nach den grundlegenden Veröffentlichungen über den Krebs von Waldayer 1868—1872, wie uns Philipp in seiner ausführlichen Arbeit mitteilt. Wir finden in dieser Beziehung noch mehrfache Hinweise verschiedener Autoren, wie z. B. Hackspill, die diesen Mangel bedauern.

Es gelang nun aus dem Schrifttum 66 Krebsfälle des ersten Lebensjahres zusammenstellen. (Die einzelnen Autoren werden der Einfachheit und Uebersicht halber in einer gesonderten Aufstellung am Schluß der Arbeit benannt). Es fanden sich dabei noch mehr Beobachtungen über Krebsfälle, doch waren sie zu ungenau und unwahrscheinlich oder enthielten keine Altersangaben, um sie für diese Arbeit verwerten zu können. Gelegentlich beschränkten sich die Arbeiten auf einfache Zahlenangaben ohne jede nähere formelle Bezeichnung. Aehnlich gelagerte Fälle hat Philipp als unsichere aufgezählt.

Bei der Auswertung erwies es sich, daß die erwähnten 66 Krebsfälle auf die einzelnen Körperorgane bezogen wie folgt zur Verteilung kamen:

Magen	4	„
Leber	18	„
Haut	4	„
Magen	4	„

Magen	4 Fälle
Darm	3 „
Hoden	3 „
Lunge	3 „
Pankreas	2 „
Nebenniere	1 Fall
Eierstock	1 „
Gebärmutter	1 „
Bauchfell	1 „
Auge, Netzhaut	1 „
Augenhöhle	1 „

Wir sehen daraus, daß in diesen Lebensabschnitten hauptsächlich die drüsigen Organe des Körpers befallen werden, wie es auch Steffen und Philipp beobachtet haben. Dann folgen mit Abstand die übrigen Organe in unwesentlicher Abänderung, der von anderen Autoren gefundenen Reihenfolge. Ueberwiegend handelt es sich hierbei um Adenokarzinome, die insgesamt neunmal gefunden wurden. Leider ist oftmals die genauere feingewebliche Differenzierung der Geschwulst nicht näher beschrieben, und die Diagnose beschränkte sich nur auf die Bezeichnung Karzinom, was in dieser Aufzählung 46mal der Fall war.

Die Reihenfolge der Geschwulstformen ist folgende:

Adenokarzinom	9 Fälle
Medullarkarzinom	3 Fälle
Markschwamm	3 Fälle.

Die übrigen Fälle verteilen sich auf Zylinderzellenkarzinom, Gallertkarzinom, Melanokarzinom, Cancroid u. a.

Die Geschlechterverteilung ergab, daß das männliche Geschlecht 34mal ergriffen und das weibliche 12mal beteiligt war. In 20 Fällen fand sich keine nähere Angabe über das Geschlecht. Falls sich diese kleine Zahl für die Beurteilung der Geschlechtsdisposition überhaupt schon verwerten läßt, so kann man nicht leugnen, daß männliche Kinder öfter befallen werden als weibliche. Dies ist ohne weiteres erklärlich, da ja in dieser Zeit beim weiblichen Geschlecht die Erkrankung der Brustdrüsen mehr oder weniger noch nicht in Betracht kommt.

Das Ueberwiegen des männlichen Geschlechts zeigt sich nach der Zusammenstellung besonders beim Befallensein der Niere und

der Leber. Bei beiden zusammen war 23mal das männliche Geschlecht und nur 10mal das weibliche vertreten, wobei in 10 Fällen keine Geschlechtsangaben vorzufinden waren.

Was uns nun in besonderem Maße interessiert, sind die Behandlung und die Erfolgsaussichten dieser aus dem Schrifttum entnommenen Fälle. Von 66 Krebsfällen wurden allein nur 10 operiert, was zugegeben außerordentlich wenig ist. Von diesen 10 chirurgisch Behandelten starben wiederum 6 gleich nach dem Eingriff. Es bleiben demnach nur 4 Heilungen. Dieses Ergebnis ist niederschmetternd, zumal bezweifelt werden muß, ob diese Heilungen von längerer Dauer waren, was sich nicht aus den Mitteilungen der betreffenden Verfasser entnehmen ließ. Die durchgeführten Nachuntersuchungen umfaßten im Höchstfalle einen Zeitraum von 3 Jahren. Einmal wurde ein Recidiv beschrieben, was dann zum Tode geführt hat. In 7 Fällen waren Metastasen ausgebildet, was an sich besonders selten ist. Von 29 Erkrankten war der rasche letale Ausgang bekannt, von den übrigen muß man es mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen.

Der Hundertsatz der durch Eingriff geheilten Fälle ist ziemlich gering. Trotzdem sollte man sich nicht davon abhalten lassen, in jedem Falle die Operation zu wagen, selbstverständlich nur dann, wenn der Kräftezustand des Kindes und der Sitz des Tumors es zulassen. Dort wo aus eben erwähnten Gründen Abstand von einem chirurgischen Eingriff genommen werden muß, sollte man die Behandlung auf die Erhaltung der Kräfte richten. Die Operation muß immer eine vollkommene sein und keine Rücksicht oder Schonung des umgebenden Gewebes kennen. Will man sich von einer Operation einen aussichtsreicheren Ausgang versprechen, so kommt es immer darauf an, die Geschwulst möglichst frühzeitig zu erkennen, was den Umständen nach in diesem Altersbereich besonders erschwert ist.

Die häufigste Geschwulst des ersten Lebensjahres ist nun das Sarkom. Auch hier kommen die Sarkome in allen Formen und in allen Körperteilen vor. Die Mitteilungen über Vorkommen sind genau so selten, umfassen aber rein zahlenmäßig ein größeres Aufgebot an Fällen. Nach Goebel sind jedoch diese Zahlen als Ganzes genommen immer noch gering.

Wir folgen nun einer Einteilung Goebels, der die Sarkome in drei Gruppen trennt.

1. Gemischte Tumoren, die in ihrem Aufbau verschiedene Gewebe eines oder mehrerer Keimblätter, enthalten. Dazu gehören die primären Sarkome der Niere, des Hodens, der Gebärmutter, des Eierstocks, der Scheide, der angeborenen Sakraltumoren und die Nabelgeschwülste der Neugeborenen. Die meisten dieser Tumoren sind nicht als Sarkome anzusehen, sondern mehr als Mischtumoren, da neben reiner Sarkomstruktur Epitheleinschlüsse und glatte Muskelfasern zu finden sind, und die sich durch derartige oft embryonale Zellformen charakterisieren.
2. Maligne Tumoren mit spezifischer Struktur, die ein bestimmtes normales Gewebe nachahmen, wie z. B. Gliosarkom der Netzhaut.
3. Reine Sarkome.

Unter den reinen Sarkomen unterscheiden wir mit Merkel wieder die völlig unreifen Formen, wie Rundzellensarkom als häufigste Form, Spindelzellensarkom, das seltene Melanosarkom, Riesenzellensarkom, polymorphzelliges Sarkom und die Sarkomformen mit teilweiser Gewebsreife, wie Fibrosarkom, Myxosarkom, Liposarkom, Chondrosarkom, Osteosarkom und Myosarkom.

Wiederum spielt auch hier die Klärung der Entstehungsursache eine nicht unbedeutende Rolle. Wir finden fast alle Ansichten von den verschiedenen Untersuchern angeführt. In besonderem Maße scheint das Trauma als auslösende Ursache herangezogen zu werden, wie wir es bei Gosmann und Kubanyi bestätigt finden.

Aus dem Schrifttum konnten insgesamt 203 Fälle von Sarkomen im ersten Lebensjahr zusammengestellt werden, denen noch der eigen beobachtete Fall aus der chirurgischen Universitätsklinik mit angefügt sei.

(Aehnlich wie bei den Karzinomen werden auch hier die einzelnen Autoren in einem besonderen Verzeichnis am Schluß der Arbeit aufgeführt.)

Die Anzahl der Fälle bestätigt, daß die Sarkome bezüglich der Häufigkeit den Karzinomen gegenüber bei weitem überlegen sind.

Die Verteilung der 203 Sarkomfälle auf die einzelnen Körperorgane ergibt folgendes Bild:

Niere	31
Haut	23
Knochen	18
Leber	14

Prostata	9	
Zunge	8	
Auge	8	
Nebenniere	7	
Hoden	7	
Periost	7	
Darm	5	Besonders Dünndarm 3
Scheide	5	
Fascie	4	
Parotis	3	
Blase	?	
Gehirn	3	
Allgemeine Sarkomatose	3	
Mamma	2	
Dura mater	2	
Nabelschnur	2	
Mesenterium	2	
Muskel	2	
Achseldrüse, Lymphdrüse, Steißdrüse, Tränendrüse, Thymus	je 1	
Milz, Penis, Zahnfleisch, Labyrinth, Aderhaut, Pankreas, Uterus	je 1	

Es fanden sich noch 20 Fälle, bei denen der Ausgangspunkt der Geschwulst nicht mehr erkennbar war. Diese Geschwülste bevorzugten meist die Extremitäten, den Ober- bzw. Unterkiefer oder den Kopf.

In die einzelnen Sarkomformen gliedern sich die 203 Fälle wie folgt auf: 2

Rundzellensarkom	40
Spindelzellensarkom	35
Angiosarkom	8
Fibrosarkom	8

Mischformen	8
Myxosarkom	7
Gliome	5
Alveolarsarkom	4
Adenosarkom	4
Sympathicogoniome	4
Kleinzelliges Sarkom	3
Lymphosarkom	2
Perithelsarkom	2
Cystosarkom	2
Riesenzellensarkom	1
Gemischtzelliges Sarkom	1
Naevussarkom	1
Gallertsarkom	1
Myosarkom	1

In 63 Fällen fehlte auch hier wieder die nähere gewebliche Strukturbezeichnung der Sarkome.

Auf die einzelnen Geschlechter verteilten sich die Fälle folgendermaßen:

Das männliche Geschlecht wurde 74mal befallen, das weibliche dagegen 54mal. Bei 75 Kindern fand sich keine Geschlechtsangabe.

Wir sehen auch hier wieder ein geringes Ueberwiegen des männlichen Geschlechts, was allerdings wegen der geringen Anzahl der Fälle und des oft nicht angegebenen Geschlechtsverhältnisses nur sehr zurückhaltend zu beurteilen ist.

Auffällig ist auch hier wiederum die vorwiegende Beteiligung der drüsigen Organe, die neben der Haut und den Knochen am meisten befallen werden, was bereits schon andere Autoren, wie Hecker und Goebel, feststellen konnten. Ob irgendwelche Vorzugsstellen von den Sarkomen des Kindesalters befallen werden, wie Naegele behauptet und was Goebel z. B. verneint, kann auch hierbei nicht entscheidend beantwortet werden.

In den drüsigen Organen finden wir neben reinen Geschwulstformen auch Tumoren, die man schlechthin als Mischgeschwülste bezeichnet. Wie bereits vorher in der Einteilung Goebels gesagt wurde, begegnen wir ihnen vor allem in der Niere und der Leber. Wenn wir uns auf die Beobachtungen von Simon stützen, ist für diese Geschwulstgruppe ihr frühes Auftreten gleich nach der Ge-

burt kennzeichnend. Sie sind überraschend bösartig und zeigen ein überaus schnelles Wachstum. Die Metastasenbildung ist dabei nicht sehr groß und ausgeprägt. Oft wurden sie als Sarkome bezweifelt, was auf Grund ihres histologischen Aufbaues natürlich erscheint. In diesem Zusammenhang wurde mehrmals und nahezu beweisführend auf die sicher embryonale Geschwulstanlage verwiesen; denn wie erinnerlich wurden diese Geschwülste bereits an totfaulen Früchten beobachtet. Robins, der sich im besonderen mit den Nierengeschwülsten befaßte, bestätigt noch einmal das eigentümlich rasche Wachstum, die äußerste Bösartigkeit und die seltene Metastasenbildung. Seine Ansicht läßt sich zusammengefaßt dahin auslegen, daß sich die Tumoren in der Niere entwickeln, dagegen aber keine Tumoren der Niere sind. Dasselbe gilt von den Mischgeschwülsten der Leber, über die Nissel mit großer Ausführlichkeit berichtet hat. Sie sind ebenso bösartig und stellen Gewächse zweikeimblättriger Abstammung dar.

Wir stoßen ferner noch auf Geschwulstformen, besonders der Nebenniere, die nach Merkel aus Sympathicusbildungszellen entstanden sind, sog. Sympathicogoniome. Dazu teilt Steffen mit, daß bei ihnen niemals ein Addison beobachtet wurde, selbst nicht einmal bei doppelseitigem Befallensein der Nebennieren. Man versuchte sich dies so zu erklären, daß das zur Geschwulst entartete Gewebe immer noch funktionstüchtig im ursprünglichen Sinne blieb, was völlig ausreichen sollte, um den Ausbruch eines Addison zu verhindern.

Gesonderte Aufmerksamkeit verdient ebenfalls noch eine andere Geschwulstart, die Gliome oder besser Gliosarkome, die merkwürdigerweise schon außerordentlich frühzeitig auftreten. Ein Drittel aller Fälle konnte nach Simon bereits im ersten Lebensjahr beobachtet werden. Sie gehen meist von der Netzhaut aus, seltener vom Sehnerv. Wenn letzterer noch nicht angegriffen ist, erfordern sie stets Ausschälung.

Die Erfolgsaussichten nach Entfernung dieser Geschwülste sind ebenso wie die der Karzinome durchaus ungünstig zu beurteilen, besonders die der Niere, der Leber und der Knochen, was von zahlreichen Beobachtern bestätigt werden kann.

Zur Frage der Behandlung finden wir mit wenigen Ausnahmen immer den operativen Eingriff und zwar den möglichst frühzeitigen angegeben. Daneben wird auch mehrfach die Strahlenbehandlung allein oder mit chirurgischem Handeln kombiniert erwähnt.

Goebel berichtet von einem 3 Wochen alten Kinde, bei dem ein congenitales Periostsarkom des unteren Femurendes radikal operiert und zusätzlich mit Röntgenbestrahlung behandelt wurde. Er erzielte damit Heilung ohne Recidiv. Während Lücke den Fall eines 3 Monate alten Knaben beschreibt, bei dem ein mannsfaustgroßes congenitales Fasciensarkom am linken Unterarm operiert wurde. Diesmal wurde nicht radikal vorgegangen und auch nicht nachbestrahlt, trotzdem konnte Heilung verzeichnet werden. Aus der Gegenüberstellung der beiden Fälle glaubt der Verfasser die Berechtigung ableiten zu können, von dem sofortigen Beginn einer Röntgenbestrahlung dringendst abzuraten, da doch die Röntgenschädigungen beim Säugling immerhin erheblich sein können, was auch bei Goebel der Fall gewesen sein soll. Er stimmt in der letzteren Tatsache auch mit den Auffassungen anderer Autoren, wie z. B. Schuster, überein, die gegebenenfalls eine Bestrahlung erst wesentlich später in Betracht ziehen. Doch ist sicher eine Heilung ohne radikale Operation als Zufall anzusehen; denn die Mehrzahl der Autoren empfiehlt den großzügigen radikalen Eingriff. Entgegengesetzt wird auch eine ausschließliche Anwendung der Strahlenbehandlung streng abgelehnt, was uns Maukin übermittelte.

Erwähnenswert scheint es noch, daß in beiden eben angeführten Fällen eine Sekundärheilung der Operationswunde erfolgte. Es wird nun hierbei der Eindruck erweckt, als ob die hier stattgefundene Pyocyaneuseiterung irgendeinen spezifischen Einfluß auf das Tumorgewebe ausgeübt habe, wie es z. B. der Erysipelinfektion bei Karzinomen zugeschrieben wird. Die näheren Zusammenhänge sind jedoch noch nicht geklärt.

Zusammenfassend können wir bezüglich der Behandlung sagen, daß eine alleinige und zusätzliche Bestrahlung nicht angewandt werden soll und jeder Fall einer bösartigen Geschwulst ein chirurgisches Vorgehen verlangt. Falls es aus irgendwelchen Gründen nicht mehr möglich erscheint, radikal zu operieren, sollte man der Frage einer Palliativoperation durchaus näher treten, wie es Socin bei Prostatasarkomen angibt unter der Begründung, daß die Prostata zuweilen ganz diffus vom Sarkom ergriffen ist und sehr leicht nach allen Richtungen hin durchbrechen kann. Fast den meisten Autoren fiel es außerdem auf, daß nach Probeexcisionen oder Punktionen der Tumor manchmal erstaunlich rasch an Größe zunahm.

Nachfolgend werden die 203 Sarkomfälle hinsichtlich ihrer Behandlung ausgewertet.

Von den 203 Sarkomen wurden insgesamt 70 operativ behandelt. In 34 Fällen konnte Heilung erzielt werden, was rund 50% entspricht und bereits bei Rosemeyer in einer allerdings kleineren Zahl seine Bestätigung findet. 23 Kinder kamen sofort oder wenig später nach der Operation ad exitum. Bei 13 chirurgisch behandelten Kindern fehlen leider die Angaben über den weiteren Ausgang nach der Operation. Allein 12mal traten Recidive auf, wovon 2 wieder erfolgreich operiert werden konnten.

In 2 Fällen wurde neben der Operation mit Röntgen-Bestrahlung behandelt und zwar erfolgreich, wenn auch in einem Falle Heilung unter starker Deformierung eingetreten sein soll. Bei einem Kinde wurde mit Radium nachbestrahlt. Nur in 20 Fällen waren Metastasen ausgebildet, was wiederum verhältnismäßig selten zu sein scheint. Von 75 Kindern steht einwandfrei fest, daß sie infolge ihrer Geschwulsterkrankung bald gestorben sind bzw. schon totgeboren wurden. Bei den Uebrigen finden sich keine näheren Angaben bezüglich des Ausganges. Es ist aber mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß sie ebenfalls in kurzer Zeit ums Leben kamen. Einmal wurde von einer Spontanheilung eines Sarkoms berichtet, was aber von Zersch, dem Verfasser selbst, und anderen Autoren stark in Zweifel gezogen wird. Ausgesprochene Geschwulstkachexie wurde nur in einem Falle von Grauhan beobachtet, sonst aber niemals beschrieben.

Zur Frage der Technik wurde meist mit dem Messer vorgegangen, und nur zuweilen fanden sich Mitteilungen, wo mit der Drahtschlinge der Tumor galvanocaustisch entfernt wurde. Einmal bei Jacobi, der ein Zungensarkom erfolgreich beseitigen konnte, und einmal bei Scheier, wo es sich ebenfalls um ein Zungensarkom handelte. Die Schnittführung war im allgemeinen dieselbe wie beim Erwachsenen, nur zuweilen mußten kleine Aenderungen vorgenommen werden.

Im Anschluß daran folge nun die Beschreibung des eigenen Falles:

Im November 1938 wurde die einjährige E. K. von den Eltern zur Untersuchung in die Klinik gebracht. Der Mutter war vor einem halben Jahr eine etwa bohnengroße Geschwulst rechts neben dem Nabel aufgefallen, die in keiner Weise Schmerzen verursacht hatte und bis zur heutigen Größe eines Hühnereies gewachsen war. Das Kind zeigte keine Schmerzempfindungen; es war immer munter, der Appetit stets gut, der Stuhlgang immer normal. Es wurden auch keinerlei Anzeichen eines Zurückbleibens des Kindes in der Ent-

wicklung beobachtet. Die Eltern des Kindes sind beide gesund, die Großmutter väterlicherseits soll an Krebs gestorben sein, sonst weiter kein Anhalt für Geschwulst- oder Erbkrankheiten, bzw. Tuberkulose in der Familie. Das Kind selber habe, nach Angabe der Mutter, bisher nur eine Mittelohrentzündung und im Anschluß daran Keuchhusten durchgemacht. Sonst sei es immer gesund gewesen.

Bei der Aufnahme bot sich folgender Befund: Gut entwickeltes einjähriges Kind von gutem Ernährungs- und Kräftezustand, aber etwas blasser Hautfarbe. Sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Fettpolster normal, Muskulatur kräftig. Guter Gewebsturgor. Keine Oedeme, keine Exantheme. Kopf frei beweglich, nicht klopf- oder druckempfindlich. Zähne zum Teil schon vorhanden. Zunge feucht, etwas grauweißlich belegt. Keine Halslymphknoten tastbar. Thorax normal konfiguriert, gute Atembewegungen.

An Herz und Lunge kein krankhafter Befund.

Im Hypogastrium rechts, etwas lateral und unterhalb des Nabels eine etwa hühnereigroße, schlecht gegen die Unterlage verschiebliche, gut gegen die Haut abgrenzbare Geschwulst von knorpelharter Konsistenz, die den Bauchdecken anzugehören scheint. Keine Druckschmerzhaftigkeit. Milz und Leber nicht nachweisbar vergrößert. Nierenlager frei. Keine Hernie.

Extremitäten in allen Gelenken frei beweglich. Zentralnervensystem weist keine Ausfälle auf. Gewicht bei der Aufnahme 9650 g.

Blutstatus: Hgb. 89%; Ery.: 4,84 Millionen; Leuko.: 11 600; Eos.: 5%; Stabk.: 1%; Segmentk.: 43%; Lympho.: 45%; große Mono.: 6%.

Urin: Albumen negativ; Saccharum negativ; p_H 6; im Sediment Magnesiumphosphate.

Röntgenbefund: Verschattung im Unterbauch, deren Begrenzung zum Darm nicht sicher deutbar ist. Auf der Aufnahme mit Kontrastmasse findet sich 1½ Stunde nach Breigabe im Bereich des Colon ascendens eine wahrscheinlich durch den Tumor bedingte Aussparung (Verdrängung durch den Tumor). Ein Zusammenhang mit dem Darm ist auch nach den weiteren Aufnahmen unwahrscheinlich.

Lungenübersicht: Normales Lungenbild. Für Lungenmetastasen kein Anhalt.

Nach zwei Tagen wird wegen Verdachtes auf ein von den Bauchdecken ausgehendes Sarkom die Operation angesetzt. In Chloroformnarkose Längsschnitt von etwa 15 cm Länge, rechts neben dem Nabel in Richtung zur Symphyse. Die sehr derbe Geschwulst läßt sich nur schwer aus der Umgebung trennen, mit der sie fest verwachsen ist. Sie entspringt scheinbar der Bauchmuskulatur, durchdringt diese und reicht in der Tiefe bis an das die Rückseite des Rectus bekleidende Bauchfell heran. Ein etwa handflächengroßes Stück des Peritoneums muß mit entfernt werden, wobei auch ein Teil des Rectus abgetragen wird, so daß in der Bauchmuskula-

tur eine erhebliche Lücke entsteht. Nachdem das geöffnete Peritoneum vernäht worden ist, wird versucht, den oberen Teil des Rectus nach unten an die restliche Muskulatur zu nähen, was nur unvollkommen gelingt. Schichtweiser Verschluß der Bauchdecken.

Das Kind hat den Eingriff gut überstanden.

Die exstirpierte Geschwulst wird histologisch untersucht.

Untersuchungsergebnis: Das Präparat besteht aus einem derben, etwa hühnereigroßen Knoten, der von der umgebenden Muskulatur nur unscharf begrenzt wird. Auf der Schnittfläche ist er grauweißlich, man erkennt eine grobmaschige Faserstruktur. Mikroskopisch besteht der Knoten aus Bindegewebszellen verschiedener Reife, die sich in den verschiedensten Richtungen netzartig durchflechten. Die Zellkerne haben eine sehr wechselnde und unregelmäßige Gestalt. Man erkennt polygonal geformte Zellkerne von bläschenförmiger Gestalt und geringem Chromatingehalt, ferner sind sehr zahlreiche spindelförmige Kerne vorhanden, in denen sich das Chromatin schon verdichtet hat. Endlich sind auch ausgereifte schmale Bindegewebszellkerne zu sehen. Die am meisten vorhandenen spindeligen Kerne fließen fischzugartig durcheinander. Es handelt sich also um die verschiedenen Reifestadien der Bindegewebsentwicklung; in der Geschwulst sind alle Uebergänge vom unreifen Fibroblasten bis zum faserbildenden Fibrozyten vorhanden. Auch mikroskopisch ist die Abgrenzung gegen das Gesunde nicht scharf, eine Kapsel ist nicht vorhanden. Das oben beschriebene Geschwulstgewebe geht infiltrierend in die umgebende Muskulatur über. Es handelt sich also um eine unreife Bindegewebsgeschwulst, die in geringem Umfange schon Fasern gebildet hat. Die Diagnose lautet auf ein fibroblastisches Sarkom.

Die Operationswunde heilte primär, das Kind war munter und spielte, sah jedoch noch auffallend blaß aus. Erneuter Blutstatus: Hbg.: 80%; Ery.: 4,31 Millionen; Leuko.: 13700; Stabk.: 2%; Segmentk.: 57%; Lympho.: 39%; Mono.: 2%.

Entlassungsbefund: Komplikationsloser Heilverlauf, reizlose Narbe. Es besteht eine etwa apfelgroße Bauchwandhernie, bei der sich seitlich die auseinandergewichenen Fascienränder markieren, zwischen denen sich beim Anspannen der Bauchdecken Darmschlingen palpieren lassen. Metastasen konnten bisher nicht festgestellt werden. Gewicht bei der Entlassung 9520 g. Die Eltern sind angewiesen, sich mit dem Kind in mehrwöchigen Abständen zu Nachuntersuchungen einzufinden. Die letzte Nachuntersuchung, die genau nach einem halben Jahr stattfand, zeigte keinen Anhaltspunkt für ein Recidiv. Das Kind hat sich weiter gut entwickelt. Die Bauchwandhernie, welche durch eine Leibbinde zurückgehalten wird, scheint keine Beschwerden zu machen. Es ist zu hoffen, daß das Kind auch weiterhin recidivfrei bleibt.

Dieser Fall bietet ebensowenig wie die vielen anderen eine Gewähr, irgendwelche Schlüsse bezüglich der Aetiologie zu treffen. Es wäre aber denkbar, daß in diesem Falle, da die Geschwulst in der Nähe embryonaler Gefäße lag, sich durch unvollkommene Rückbildungsvorgänge ein Geschwulstwachstum entwickelt hat.

Nach alledem ergibt sich die Tatsache, daß die Ergebnisse und der Stand der heutigen Geschwulstforschung keineswegs völlig befriedigen können, und darin ist sicher der Grund in dem bisher ungelüfteten Geheimnis der Entstehung bösartiger Geschwülste zu erblicken. Wir haben gesehen, wie oft man in mühevoller Arbeit versucht hatte, diesem größten Problem der Medizin endlich einmal Herr zu werden. Es blieb aber zum Schluß immer nur die nüchterne Erkenntnis, sich nicht im geringsten dem Kernpunkt der Frage genähert zu haben. Das der Entstehung solcher Geschwülste anhaftende Dunkel wird sich nicht so ohne weiteres erhellen, bzw. die Preisgabe des Geheimnisses erzwingen lassen. Es ist aber doch zu hoffen, daß eines Tages durch unermüdliche Forschungsarbeit, durch planmäßiges Aneinanderreihen von Tatsachen und Erfahrungen, die man bereits fand, ein Baustein zum andern kommt, um am Ende nur noch durch eine gesetzmäßige, logische Folgerung die Vollendung des mühsam errichteten Gebäudes zu beschließen. Aus diesem Grunde sei noch auf eine Auffälligkeit hingewiesen, die während der Durchsicht des Schrifttums zur Beobachtung kam. Dabei ist es notwendig zu betonen, daß keineswegs etwa eine neue Theorie aufgestellt werden soll; es handelt sich lediglich um einen Gedankengang, dessen Bearbeitung den Forschungen zu dieser Frage eine andere Richtung weisen möchte.

Es ist allgemein bekannt, und u. a. von Wolff in seinen umfangreichen Statistiken niedergelegt, daß man bei der eingeborenen Bevölkerung kolonialen Besitzes auch ein Befallensein vom Krebs feststellen konnte, aber mit dem Unterschied, daß die Erkrankung wesentlich geringer auftrat als bei den Bewohnern zivilisierter Erdräume. Diese Tatsache wurde nun oft zum Gegenstand heftigster Verhandlungen gemacht, in denen einmal behauptet wurde, dies sei gar nicht so bedeutend oder ungeheuerlich, es läge eben nur daran, daß man keine so genaue Erfassung der Fälle oder zweckentsprechende Untersuchungen durchführen könne, um die sicher noch oftmals auftretende Erkrankung verzeichnen zu können. Andererseits wird dagegen angeführt, daß wieder gerade die Zivilisation mit ihrer Hygiene usw. es überhaupt erst den Eingeborenen

ermöglichte, ein krebsfähiges Alter zu erreichen. Es ist nun nicht die Aufgabe, die Berechtigung der einen oder anderen Behauptung zu prüfen, was auch hierbei völlig ohne Belang ist. Allein die Feststellung des Befallenseins der Eingeborenen und des im Verhältnis geringeren Auftretens, sowie der merkwürdigerweise von allen Autoren übereinstimmenden Beschuldigung der Zivilisation als auslösenden Faktor sind von größerem Interesse.

Aus diesen Gesichtspunkten formuliert sich nun die Fragestellung, ob unter dem jüngsten Nachwuchs der eingeborenen Bevölkerung, also im Säuglingsalter, ebenfalls ein Befallensein des kindlichen Organismus, wie es in dieser Arbeit aufgezeigt werden konnte, festzustellen ist. Es fanden sich nämlich darüber keinerlei Angaben, oder es handelte sich um solche Beobachtungen, die in einem für den Eingeborenen durchaus fremden Lebensraum gemacht worden sind. Man kann sie daher diesbezüglich nicht verwerten, weil es eine erfahrungsgemäß bekannte Tatsache ist, daß Eingeborene, die aus irgendwelchen Anlässen ihre bisherige Heimat aufgeben mußten, im neuen Lande in besonders hohem Maße dem Geschwulstwachstum erliegen.

Lassen sich nun bei der autochthonen Bevölkerung keine bösartigen Geschwülste im Kindesalter finden, so dürfte man dies für die Erklärung der Entstehung schon wesentlich mehr in Betracht ziehen. Man könnte sich vorstellen, daß durch die Annehmlichkeiten der Zivilisation nach und nach die Funktion der einzelnen Organe nicht mehr in dem ursprünglichen Sinne beansprucht würde. Das wird deutlich, wenn wir zugeben müssen, daß heute kein Kulturmensch mehr in der Lage ist, nur auf sich selbst angewiesen, ohne jedes technische Hilfsmittel, den Daseinskampf zu bestehen, so sehr haben wir es verlernt, unsere Organe zweckdienlich zu benutzen. Kurz gesagt, die Funktion der einzelnen Organe ist durch die Errungenschaften der Zivilisation ent- bzw. ersetzt worden. Es wäre weiterhin denkbar, daß bei zunehmender Domestikation das wenig oder gar nicht beanspruchte Organgewebe degeneriert, um dann in ähnlich geschwächtem Zustand den zusätzlich schädlichen äußeren Einflüssen ausgesetzt zu sein, die dann ein Geschwulstwachstum bedingen könnten. Wir finden dies bei allen Haustieren, auch bei an sich wild lebenden Tieren, die dann in Gefangenschaft an bösartigen Neubildungen erkranken, dagegen finden sich keine Mitteilungen über solche Tiere, die in wirklich freier Wildbahn leben, d. h. in Gegenden, wo durchaus die Voraussetzung gegeben ist, nirgendwo mit der

Zivilisation in Berührung zu kommen. Um dies alles aber genau prüfen und für genetische Beurteilungen verwerten zu können, wäre weiter noch durch großzügige Forschungsarbeit zu belegen, ob unter den heute noch völlig unberührten Volksstämmen fremder Erdteile, die sich durch natürliche Schranken vor dem Eindringen der Zivilisation bewahren konnten, gleichartige Geschwülste und Erkrankungen vorkommen. Gelänge die Feststellung, daß die Entstehung der Geschwülste, wie vielleicht der Krankheiten überhaupt, auf Organdegeneration infolge von Nicht- oder Unterfunktion der betreffenden Organe beruhe, dann erst wäre zur Frage der vorbeugenden oder heilenden Behandlung Stellung zu nehmen, was naturgemäß wohl den schwierigsten Abschnitt der medizinisch-biologischen Forschung darstellen würde.

Zusammenfassung.

1. Bösartige Geschwülste kommen bereits in den frühesten Lebensmonaten in allen Formen und Arten sowie an allen Organen vor. Insonderheit scheinen die drüsigen Organe des kindlichen Körpers befallen zu sein. Das männliche Geschlecht wird um ein geringes mehr betroffen als das weibliche. Die Mehrzahl der Fälle wird von den Sarkomen gestellt. Kennzeichnend für die bösartigen Geschwülste des ersten Lebensjahres sind rascher Verlauf, geringe Metastasenbildung und Fehlen der Geschwulstkachexie.

2. Aus dem Schrifttum konnten 66 Karzinom- und weiter 203 Sarkomfälle zusammengestellt werden, denen ein eigen beobachteter Fall eines Fibrosarkoms der Bauchdecken bei einem einjährigen Mädchen angeschlossen wurde. Das Vorkommen solcher Geschwülste ist dennoch immer als ein seltenes Ereignis zu betrachten.

3. Als berechtigte und in jedem Fall erforderliche Behandlung kommt allein der chirurgische Eingriff in Frage, der in 50% der operierten Fälle Heilung erzielte. Die Unterstützung einer Röntgen-Nachbestrahlung kann gegebenenfalls in Erwägung gezogen werden. Die Erfolgsaussichten sind aber stets bei der Bösartigkeit dieser Geschwülste des Säuglingsalters als ungünstig zu bezeichnen.

4. Trotz mannigfacher Theorie bleibt auch hier die Aetiologie der bösartigen Neubildungen ungeklärt.

Zum Schluß der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dozent Oberarzt Dr. med. habil. Haase für die freundliche Ueberlassung des Themas sowie für die wertvolle beratende Unterstützung während der Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Schrifttum-Verzeichnis.

Verfasser der Karzinomfälle.

Ahlfeld: Arch. f. Gynäkologie 16 S. 135.
Affleck: angeführt bei Steffen. Stuttgart 1905.
Andain: angeführt bei Steffen.
Bayer: angeführt bei Steffen.
Bohn: angeführt bei Philipp. Ztschr. f. Krebsforschung 5 S. 226.
Braidwood: angeführt bei Steffen.
Brown: angeführt bei Philipp.
Bumm: angeführt bei Ribbert. Bonn 1911.
Castle: Zentralbl. f. Chir. S. 453. 1914.
Coles: angeführt bei Merkel, Handbuch von Brüning und Schwalbe. Wiesbaden 1912.
Cullingworth: angeführt bei Philipp.
Cruveilhier: angeführt bei Goebel. Arch. f. klin. Chirurg. 87 S. 191.
Depaul: angeführt bei Steffen.
Farre: angeführt bei Steffen.
Friedreich: angeführt bei Hanke. Diss. Tübingen 1934.
Geiß: angeführt bei Steffen.
Gorham: angeführt bei Hackspill. Diss. Würzburg 1898
Groß: angeführt bei Mieremet.
Gurtl: Arch. f. klin. Chir. 25 S. 421.
Hansen: angeführt bei Steffen.
Hasse: angeführt bei Steffen.
Heinlein: angeführt bei Philipp.
Hirschberg: angeführt bei Steffen.
Idzumi: Arch. f. klin. Chir. 100 S. 1181.
Jacobi: angeführt bei Steffen.
Köhler: angeführt bei Philipp.
Kopal: angeführt bei Philipp.
Krasting: angeführt bei Philipp.
Lebert: angeführt bei Philipp.
Leftwick: angeführt bei Philipp.
Leibert: angeführt bei Philipp.
Lichtenstern: angeführt bei Mieremet.
Lyot: angeführt bei Hackspill.
Mc Aldowie: angeführt bei Philipp.
Mieremet: Ztschr. f. Krebsforschung 17 S. 268.
Milne: angeführt bei Mieremet.
Miura: angeführt bei Mieremet.
Möhe: angeführt bei Steffen.
Müller: Medizin. Welt. 1932 S. 1541.

Nöggerath: angeführt bei Thöle, Neue Deutsche Chir. Bd. 7.
Obre: angeführt bei Hackspill.
Pepper: angeführt bei Philipp.
Petrone: Monatsschr. f. Kinderheilk. 1907 S. 393.
Pfeiffer: angeführt bei Mieremet.
Philipp: angeführt bei Mieremet.
Reimann: angeführt bei Philipp.
Ribbert: Bonn 1911.
Ritter: Arch. f. klin. Chir. V S. 338.
Roberts: angeführt bei Steffen.
Ruczynski: angeführt bei Philipp.
Schönstadt: Berl. klin. Wochenschr. 1901 S. 999.
Selberg: Arch. f. pathol. Anatomie 96 S. 145.
Wagner: angeführt bei Steffen.
Weigert: angeführt bei Hanke.
West: angeführt bei Mieremet.
Widerhofer: Jahrb. f. Kinderheilk. 2 S. 191 und angeführt bei Hackspill.
Wilkinson: angeführt bei Hackspill.
Winiwater: angeführt bei Philipp.
Wood: angeführt bei Hackspill.
Yamagiva: Arch. f. pathol. Anat. 206 S. 437.

Verfasser der Sarkomfälle.

Abbé: angeführt bei Steffen.
Abelin: angeführt bei Steffen.
Agnew: angeführt bei Steffen.
Baender: angeführt bei Hackspill.
Baginsky: angeführt bei Hackspill.
Barth: angeführt bei Rosemeyer und Arch. f. klin. Chirurg. 42 S. 758.
Berlin: angeführt bei Steffen.
Billroth: angeführt bei Gohrbandt-Karger-Bergmann „Chirurgische Krankheiten im Kindesalter." Berlin 1928. Verlag Karger.
Birkner: angeführt bei Rosemeyer.
Bokay: Arch. f. pathol. Anat. 213 S. 249.
Bong: Deutsche Med. Wochenschr. 1911 S. 807.
Brailay: angeführt bei Rosemeyer.
Braune: angeführt bei Steffen.
Brée: angeführt bei Rosemeyer.
Bryant: Zentralbl. f. Chir. 1875 S. 733.
Cameron: angeführt bei Steffen.
Carmichael: angeführt bei Thöle, Neue Deutsche Chirurg. Bd. 7.
Casanello: angeführt bei Simon, Neue Deutsche Chirurg. Bd. 43.
Chaffy: angeführt bei Rosemeyer.
Chambert: angeführt bei Rosemeyer.
Chlark: angeführt bei Rosemeyer und bei Thöle.
Charbon und Legedank: angeführt bei Rosemeyer und bei Goebel.
Cohn: Berliner klinische Wochenschr. 1894 S. 11.

Cohnheim: Arch. f. pathol. Anat. 65 S. 64.
Comba: angeführt bei Rosemeyer.
Concetti: angeführt bei Steffen.
Corten: angeführt bei Rosemeyer.
Czerny: angeführt bei Hackspill.
Dawson: angeführt bei Rosemeyer.
Deffaux: angeführt bei Rosemeyer.
Delbanco: angeführt bei Naegele.
Déjérine: angeführt bei Steffen.
Deming: angeführt bei Thöle, Neue Deutsche Chirurg. Bd. 7.
Dotzauer: angeführt bei Rosemeyer.
Elizade und Medeiros: angeführt bei Simon, Neue Deutsche Chirurg. Bd. 43.
Eröss: angeführt bei Rosemeyer.
Féréolet: angeführt bei Hackspill.
Fleischer: angeführt bei Merkel, Handbuch von Brüning u. Schwalbe, Wiesbaden 1912.
Foster und Mendilaharzu: angeführt bei Thöle, Neue Deutsche Chirurg. Bd. 7.
Frick: Arch. f. pathol. Anat. 117 S. 248.
Friebel: angeführt bei Rosemeyer.
Germer: angeführt bei Rosemeyer.
Givel: angeführt bei Rosemeyer.
Gluck: angeführt bei Rosemeyer.
Gobbi: angeführt bei Thöle.
Goebel: Arch. f. klin. Chir. 87 S. 191.
Grauhan: Zentralbl. f. Chir. 214 S. 201.
Hackspill: Diss. Würzburg 1898.
Hahn: angeführt bei Hackspill.
Hanke: Diss. Tübingen 1934.
Hauser: Arch. f. pathol. Anat. 88 S. 165.
Heaton: angeführt bei Hanke.
Hecker: Zentralbl. f. Chirurg. 1928 S. 842.
Hewlett: angeführt bei Steffen.
Hirschber und Happe: angeführt bei Steffen.
Hoffmann: angeführt bei Rosemeyer.
Hofmokl und Albert: angeführt bei Rosemeyer.
Holmes: angeführt bei Rosemeyer.
Holländer: angeführt bei Steffen.
Hollen: angeführt bei Hackspill.
Horn und Nothnagel: angeführt bei Goebel.
L'Huillier: angeführt bei Rosemeyer.
Iwumi: angeführt bei Rosemeyer.
Jablokoff und Klein: angeführt bei Steffen.
Jacobi: angeführt bei Naegele.
Jeaffreson: angeführt bei Steffen.
Johanessen: angeführt bei Rosemeyer.
Joseph: angeführt bei Rosemeyer.

Kanno: Diss. Berlin 1934. „Ein neuer Fall von congenitalem Zungensarkom."
Karewski: angeführt bei Rosemeyer.
Kay: angeführt bei Steffen.
King: Jahrb. f. Kinderheilk. 10 S. 436.
Knöpflmacher: angeführt bei Steffen.
Köber: Zentralbl. f. Chir. 1899 S. 1136.
Körte: angeführt bei Rosemeyer.
Kubanyi: Zentralbl. f. Chir. 1933 S. 2126.
Kuhn: angeführt bei Rosemeyer.
Küster: Arch. f. pathol. Anat. 180 S. 117.
Kramer: angeführt bei Rosemeyer.
Landsberger: angeführt bei Hackspill.
Langhans: angeführt bei Zersch.
Lawson: angeführt bei Steffen.
Lendrop: angeführt bei Goebel.
Letailler: angeführt bei Goebel.
Lockwood: angeführt bei Rosemeyer.
Lotz: Diss. Marburg 1922. „Zur Kenntnis der angeborenen Sarkome beim Säugling."
Lücke: Arch. f. klin. Chir. 90 S. 862.
Maaß und Coroner: angeführt bei Rosemeyer.
Mackintoch: angeführt bei Steffen.
Mandillion: angeführt bei Rosemeyer.
Markowic: angeführt bei Steffen.
Marshall: angeführt bei Zersch.
Mauderli: angeführt bei Rosemeyer.
Mauthner: angeführt bei Gosmann. Diss. Bonn 1892.
Mayon: angeführt bei Rosemeyer.
Merkel: angeführt bei Hanke.
Moldavan: angeführt bei Rosemeyer.
Moore: angeführt bei Steffen.
Morgan: angeführt bei Rosemeyer.
Mull: angeführt bei Rosemeyer.
Muus: Arch. f. pathol. Anat. 155 S. 401.
Naegele: Diss. Kiel 1900.
Nasse: Arch. f. klin. Chir. 39 S. 886.
Neuhaus: angeführt bei Zersch.
Nissel: Arch. f. pathol. Anat. 269 S. 446.
Ohlemann: Arch. f. klin. Chir. 18 463.
Ost: angeführt bei Simon, Ergebn. d. Chir. und Orthop. 16 S. 199.
Ostermann: angeführt bei Hanke.
Parker: angeführt bei Goebel.
Parrot: angeführt bei Steffen.
Paul: angeführt bei Rosemeyer.
Pes: angeführt bei Steffen.
Pepper: Jahrb. f. Kinderheilk. 54 S. 779.
Pernet: angeführt bei Rosemeyer.

Pfister: angeführt bei Zersch.
Philipp: Zeitschr. f. Krebsforschung 5 S. 226 und Nissel.
Planner: angeführt bei Hanke.
Ponfik: angeführt bei Steffen.
Praxin: angeführt bei Steffen.
Ramdohr: Arch. f. pathol. Anat. 73 S. 459.
Rapok: Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1890 Bd. 30 Heft 6.
Rehn: angeführt bei Rosemeyer.
Reinmann: angeführt bei Merkel, Handbuch Brüning und Schwalbe. Wiesbaden 1912.
Richel: angeführt bei Goebel.
Roello: angeführt bei Thöle, Neue Deutsche Chirurg. Bd. 7.
Rose: angeführt bei Rosemeyer und bei Thöle.
Rosemeyer: Diss. Marburg 1925.
De Ruyter: Arch. f. klin. Chirurg. 40 S. 98.
Santesson: angeführt bei Gosmann. Diss. Bonn 1892.
Schäffer: angeführt bei Hanke.
Scheier: angeführt bei Gosmann.
Schieß-Gemisius: angeführt bei Steffen.
Schloßmann: Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. 25 S. 486.
Schmieden und Peiper: Arch. f. klin. Chir. 143 S. 491.
Schmidseder: Deutsche Zeitschr. f. Chir. 130.
Schmid: Zentralbl. f. Chir. 1893 S. 31.
Schmidt: angeführt bei Hackspill.
Schönweiler: angeführt bei Goebel.
Schuster: Diss. Freiburg 1935.
Seibert: angeführt bei Steffen.
Semb: angeführt bei Hanke.
Senftleben: Arch. f. klin. Chir. 1901 S. 118.
Senger: angeführt bei Rosemeyer.
Shukowski: angeführt bei Thöle.
Sieber: Zentralbl. f. Gynäk. 1929 S. 2796.
Silcock: angeführt bei Rosemeyer.
Simon: Neue Deutsche Chirurg. Bd. 43.
Smirnova: angeführt bei Hanke.
Socin: angeführt bei Barth, Arch. f. klin. Chir. 42 S. 758.
Sommer: Arch. f. klin. Chirurg. 145.
Sottile: angeführt bei Thöle.
Stade: angeführt bei Hanke.
Stern: angeführt bei Rosemeyer.
Steffen: Die malignen Geschwülste des Kindesalters. Stuttgart 1905. Verlag Enke.
St. Germain de: angeführt bei Rosemeyer.
Stevenson: Zentralb. f. Chirurg. 1876 S. 446.
Stranz: angeführt bei Nissel.
Sturm: angeführt bei Hackspill.
Stübinger: angeführt bei Rosemeyer und bei Ribbert. Bonn 1914.
Sudhoff: angeführt bei Steffen.

Thomson: angeführt bei Steffen.
Tordens: angeführt bei Steffen.
Tsonev: angeführt bei Rosemeyer.
Tullian: angeführt bei Rosemeyer.
Valude: angeführt bei Rosemeyer.
— angeführt bei Rosemeyer.
Veen: angeführt bei Hanke.
Virchow: angeführt bei Rosemeyer.
Walter: angeführt bei Rosemeyer.
Warner: Arch. f. klin. Chir. 145.
Weinlechner: angeführt bei Rosemeyer.
White: angeführt bei Rosemeyer.
West: angeführt bei Hackspill.
Widerhofer: angeführt bei Goebel.
Wilke: angeführt bei Merkel. Handbuch Brüning und Schwalbe, Wiesbaden 1912.
Winkel: angeführt bei Rosemeyer und Hanke.
Zipkin: Arch. f. pathol. Anat. 186 S. 240.
Zünsel: angeführt bei Thöle.
Zersch: Diss. Jena 1935.

Bode: Zentralbl. f. Gynäk. 1931 S. 565.
Dergacev: Zentralbl. f. Chir. 63 S. 567.
Diemer: Zentralbl. f. Chir. 1921 S. 1861.
Eck: Deutsche Zeitschrift f. Chir. 237 S. 450.
Goebel: Arch. f. klin. Chir. 87 S. 191.
Gosmann: „Ueber das Vorommen von Sarkomen bei Kindern bis zu 5 Jahren." Diss. Bonn 1892.
Grauhan: Zentralbl. f. Chir. 214 S. 201.
Gurtl: Archiv f. klin. Chir. 25 S. 421.
Hackspill: „Ein seltener Fall von Fibromyxoma cavernosum mesenterii im frühen Kindesalter." Diss. Würzburg 1898.
Hanke: „Ueber angeborene Geschwülste." Diss. Tübingen 1934.
Hecker: Zentralbl. f. Chir. 1928 S. 842.
Heyl: Arch. f. pathol. Anat. 229 S. 561.
Jacobi: angeführt bei Naegele.
Lücke: Arch. f. klin. Chir. 90 S. 862.
Kondratenko: Arch. f. klin. Chir. 168 S. 431.
Kubanyi: Zentralbl. f. Chir. 1935 S. 2126.
Mansons: Zentralbl. f. Chir. 1914 S. 605.
Maukin: Arch. f. klin. Chirurg. 169 S. 688.
Merkel: Handbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie des Kindesalters. Brüning und Schwalbe, Kap. VII S. 343. Wiesbaden 1912. Verlag Bergmann.
Naegele: „Ueber Zungensarkom mit besonderer Berücksichtigung des Kindesalters." Diss. Kiel 1900.
Niewich: Zentralbl. f. Chir. 239 S. 481.

Nissel: Arch. f. pathol. Anat. 269 S. 446.
Philipp: Zeitschr. f. Krebsforschung 5 S. 226.
Pirquet: „Allergie des Lebensalter, die bösartigen Geschwüslte." Leipzig 1930. Verlag Thieme.
Podlaha: Arch. f. pathol. Anat. 267 S. 363.
Ribbert: „Geschwulstlehre." Bonn 1914.
— „Das Carcinom des Menschen." Bonn 1911. Verlag Cohen.
Robins: Zeitschr. f. Chir. 23 S. 404.
Rosenberg: Zeitschr. f. Krebsforschg. 41 S. 230.
Rosemeyer: „Ueber einen Fall von congenitalem Sarkom des Schädels." Diss. Marburg 1925.
Rostock: Arch. f. pathol. Anat. 267 S. 352.
Roth: Zeitschr. f. Krebsforschg. 20 S. 125.
Sassen: „Tausend Carcinom-Fälle kritisch betrachtet." Diss. Würzburg 1936.
Scheier: angeführt bei Gosmann.
Schuster: „Diagnose, Therapie und Prognose der bösartigen Tumoren im Kindesalter." Diss. Freiburg 1935.
Selberg: Arch. f. pathol. Anat. 145 S. 177.
Simon: Neue Deutsche Chirurg. Bd. 43.
Socin: angeführt bei Barth. Arch. f. klin. Chir. 42 S. 738.
Steffen: „Die malignen Geschwülste des Kindesalters." Stuttgart 1905. Verlag Enke.
Uhlhorn: Deutsche Zeitschr. f. Chir. 193 S. 72.
Vecchi: Arch. f. klin. Chir. 99 S. 575.
Virchow: angeführt bei Rosemeyer.
Wolff: „Die Lehre von der Krebskrankheit." Jena 1907—1914. Verlag Fischer.
Zersch: „Ueber angeborene Sarkome der Extremitäten." Diss. Jena 1935.

Lebenslauf.

Am 12. Juli 1912 wurde ich als Sohn des Sprachlehrers Alexander Nowakowski und seiner Ehefrau Erna geb. Hoffmann in Eberswalde geboren. Ich besuchte das Herder-Reformrealgymnasium in Berlin-Charlottenburg und legte Ostern 1931 an der Hindenburg-Oberrealschule in Wilmersdorf die Reifeprüfung ab. Während meines medizinischen Studiums blieb ich an der Universität Berlin und beendete mein Staatsexamen am 1 Juni 1937. Am 15. Juli 1938 erhielt ich meine Bestallung als Arzt. Zur Zeit bin ich als Volontärarzt an der Chirurgischen Universitätsklinik Berlin, Ziegelstraße beschäftigt.